

Tunele na różne sposoby

Firma **F.H.U. Farmer z Bochni** zorganizowała po raz pierwszy w dniach 28–29 kwietnia br. w Szkółce Drzew i Krzewów Ozdobnych Ewy i Bartłomieja Ważyńskich Dni Otwarte. Wśród szerokiej gamy produktów, jakie oferuje ta firma, na pierwsze miejsce wysuwają się tunele foliowe. Ich oferta od tego roku znacznie się zwiększyła, dzięki nawiązaniu współpracy z producentem m.in. tuneli i szklarni — francuskim przedsiębiorstwem Richel, którego firma z Bochni została przedstawicielem w Polsce.

Konstrukcja tuneli (zarówno mniejszych obiektów o szerokości od 6 lub 7 m do 9 lub 9,6 m, jak i bloków foliowych) wykonana jest ze stali ocynkowanej (fot. 1), a poszczególne elementy są skręcane. Dzięki temu ich montaż jest łatwy, a przeniesienie tunelu na inne miejsce nie stanowi problemu. Długość tuneli może być dowolna, ale — zdaniem Sławomira Bryka doradcy technicznego firmy F.H.U. Farmer — najlepiej ją dopasować do fabrycznej długości folii (najczęściej 33 m), którą można wówczas łatwo wymienić w razie uszkodzenia. W przypadku dużych powierzchni upraw tunele budowane są najczęściej w postaci bloków z dowolnej liczby naw (prezentowany blok foliowy w gospodarstwie E. i B. Ważyńskich ma powierzchnię 1280 m² i składa się z 5 naw, każda ma szerokość 8 m, wysokość obiektu do rynny wynosi 2,2 m). Wysokość budowanego obiektu może zostać dostosowana do specyfiki upraw. W wyższym tunelu (3,8–4 m od podłoża do rynny) łatwiej można zapewnić jednakowe warunki klimatyczne



Fot. 1. Konstrukcja tuneli wykonana jest z łatwych do montażu elementów ocynkowanych, które nie wymagają konserwacji fot. 1–3 M. Podymiak

w całej jego kubaturze, w związku z tym jest on przydatny do uprawy bardziej wymagających gatunków, np. pomidora, ogórka czy anturium.

Do pokrycia tuneli może być wykorzystana pojedyncza folia, ale znacznie lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie folii z poduszką powietrzną pomiędzy dwiema warstwami folii. Powietrze rozprzewadza się za pomocą dmuchawy odśrodkowej i kolektorów, ich pracę kontroluje sterownik, który uruchamia nadmuch czasowo lub przy spadku ciśnienia w poduszce powietrznej poniżej zadanej wartości (optymalna wartość to 0,5–1 bara). Takie rozwiązanie daje duże oszczędności energetyczne (mniejsze o 30–40% straty ciepła niż w obiektach przykrytych pojedynczą warstwą), a ponadto nie dochodzi do kondensacji pary wodnej na wewnętrznej warstwie folii.

Tunele i bloki foliowe mogą być wyposażone w wietrzniki górne, szczytowe lub boczne (rolowane lub opuszczane), a ich regulacja po zamontowaniu sterownika może odbywać się automatycznie na podstawie pomiarów temperatury i wilgotności w obiekcie oraz warunków atmosferycznych na zewnątrz (stacja meteorologiczna zamontowana na zewnątrz tunelu zbiera dane o sile i kierunku wiatru, temperaturze oraz ewentualnych opadach). Informacje o parametrach klimatu są przekazywane do komputera obsługującego sterownik (fot. 2), który reguluje stopień otwarcia wietrzników, kurtyn (jeśli są zamontowane) lub uruchamia albo wyłącza ogrzewanie.

Firma Farmer oferuje również kompletne wyposażenie obiektów w systemy kurtyn cieniujących lub termoizolacyjnych, ogrzewania, stołów przesuwanych, a także wentylatory oraz nagrzewnice. Oprócz tradycyjnych sposobów rozprzewadzenia ciepła w obiektach uprawowych rurami stalowymi, możliwe jest ogrzewanie przewodami z PCV o średnicy 25 mm. System taki nie wymaga konserwacji, może być zamontowany w dowolnej pozycji (przy podłożu, pod stołami lub na określonej wysokości wzdłuż rzędów roślin — wówczas pełni funkcję ogrzewania wegetacyjnego), dzięki czemu ciepło może być dostarczane w bezpośrednie sąsiedztwo roślin. Gdy pojemniki uprawowe układane są na powierzchni gruntu (np. rośliny ra-



Fot. 2. Różne rodzaje sterowników i stacji meteorologicznych produkowanych przez firmę Farmer



Fot. 3. Sławomir Bryk prezentuje efekt zabiegu opryskiwaczem Hydrojet 140

batowe, uprawy pomidorów lub ogórków w matach), dobrym rozwiązaniem, zdaniem S. Bryka, jest wyłożenie powierzchni folią lub matą szkółkarską, na której pod rzędami roślin układa się styropian ze specjalnie wyprofilowanymi rowkami — w nich umieszcza się przewody grzewcze.

W trakcie Dnia Otwartego prezentowany był także opryskiwacz wysokociśnieniowy Hydrojet 140 (fot. 3). Umożliwia on wykonywanie zabiegów ochrony roślin przy ciśnieniu do 140 barów, co pozwala uzyskać bardzo drobne krople, które dokładnie pokrywają powierzchnię opryskiwanych roślin. Ponadto, po zamontowaniu specjalnych dysz, urządzenie można eksploatować jako myjkę wysokociśnieniową do mycia czy dezynfekcji obiektów. Standardowo opryskiwacz oferowany jest z silnikiem elektrycznym o mocy 4 kW i zbiornikiem 100-litrowym, ale może zo-

stać także wyposażony w silnik spalinowy o mocy 7,5 KM i zbiornik o pojemności 300 l. Do nanoszenia cieczy służy lanca lub specjalny wózek, którym przejeżdżając wzdłuż rzędów roślin można rozprowadzić ciecz na całej ich wysokości.

Kolejnym rozwiązaniem prezentowanym przez firmę Farmer był system zamgławiania wysokociśnieniowego, który umożliwia utrzymanie w obiektach uprawowych wysokiej wilgotności powietrza. Składa się on z pompy, elektrozaworów i wykonanej ze

stali nierdzewnej instalacji rozprowadzającej wodę. Układ ten pracuje przy ciśnieniu 80–140 barów, co powoduje uzyskanie bardzo drobnych kropeł o średnicy około 10 mikrometrów.

Mariusz Podymniak